

PROSES PEMBUATAN PUPUK CAIR MELALUI PENGAMBILAN COMPONENT Ca, P DAN K DARI BATANG POHON PISANG

SKRIPSI



Disusun oleh :

- | | |
|---------------------------------|---------------------|
| 1. Dina Rachmaniar | (0631010003) |
| 2. Yudi Andi Prasetyanto | (0631010073) |

**JURUSAN TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
2009**

LEMBAR PENGESAHAN

PROSES PEMBUATAN PUPUK CAIR MELALUI PENGAMBILAN KOMPONEN Ca, P DAN K DARI BATANG POHON PISANG

Disusun Oleh :

DINA RACHMANIAR 0631010003

**Telah Dipertahankan Dihadapan Dan Diterima
Oleh Dosen Penguji Pada Tanggal
10 Februari 2010**

Tim Penguji :

1.

Pembimbing :

1.

**Ir. Kindriari Nurma, MT
NIP. 030 194 443**

**Ir. Nizar Bajasut, MT
NIP. 030 195 025**

2.

**Ir. Elly Kurniati, MT
NIP. 030 217 271**

**Mengetahui :
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur**

**Ir. Sutiyono, MT
NIP. 030 191 025**

LEMBAR PENGESAHAN

PROSES PEMBUATAN PUPUK CAIR MELALUI PENGAMBILAN KOMPONEN Ca, P DAN K DARI BATANG POHON PISANG

Disusun Oleh :

YUDI ANDI PRASETYANTO 0631010073

**Telah Dipertahankan Dihadapan Dan Diterima
Oleh Dosen Penguji Pada Tanggal
10 Februari 2010**

Tim Penguji :

1.

Pembimbing :

1.

Ir. Kindriari Nurma, MT
NIP. 030 194 443

Ir. Nizar Bajasut, MT
NIP. 030 195 025

2.

Ir. Elly Kurniati, MT
NIP. 030 217 271

**Mengetahui :
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur**

Ir. Sutiyono, MT
NIP. 030 191 025

LEMBAR PENGESAHAN

PROSES PEMBUATAN PUPUK CAIR MELALUI PENGAMBILAN KOMPONEN Ca, P DAN K DARI BATANG POHON PISANG

Disusun Oleh :

DINA RACHMANIAR

0631010003

YUDI ANDI PRASETYANTO

0631010073

**Telah Dipertahankan Dihadapan Dan Diterima
Oleh Dosen Penguji Pada Tanggal
10 Februari 2010**

Tim Penguji :

1.

Pembimbing :

1.

Ir. Kindriari Nurma, MT
NIP. 030 194 443

Ir. Nizar Bajasut, MT
NIP. 030 195 025

2.

Ir. Elly Kurniati, MT
NIP. 030 217 271

**Mengetahui :
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur**

Ir. Sutiyono, MT
NIP. 030 191 025

YAYASAN KESEJAHTERAAN PENDIDIKAN DAN PERUMAHAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL ” VETERAN ” JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

KETERANGAN REVISI

Nama : Dina Rachmaniar / 0631010003
Yudi Andi Prasetyanto / 0631010073
Jurusan : Teknik Kimia

Telah mengerjakan revisi / tidak ada revisi / Seminar Skripsi / PKL / Ujian Negara
Lisan Gelombang I, II, III dengan judul :

**” PROSES PEMBUATAN PUPUK CAIR MELALUI
PENGAMBILAN KOMPONEN Ca, P DAN K DARI BATANG
POHON PISANG ”**

Surabaya, Februari 2010

Dosen penguji yang memerintahkan revisi :

1. Ir. Kindriari Nurma, MT (.....)

2. Ir. Elly Kurniati, MT (.....)

Mengetahui :
Dosen Pembimbing

Ir. Nizar Bajasut, MT

YAYASAN KESEJAHTERAAN PENDIDIKAN DAN PERUMAHAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL ” VETERAN ” JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

KETERANGAN REVISI

Nama : Dina Rachmaniar / 0631010003
Jurusan : Teknik Kimia

Telah mengerjakan revisi / tidak ada revisi / Seminar Skripsi / PKL / Ujian Negara
Lisan Gelombang I, II, III dengan judul :

**” PROSES PEMBUATAN PUPUK CAIR MELALUI
PENGAMBILAN KOMPONEN Ca, P DAN K DARI BATANG
POHON PISANG ”**

Surabaya, Februari 2010

Dosen penguji yang memerintahkan revisi :

1. Ir. Kindriari Nurma, MT (.....)
2. Ir. Elly Kurniati, MT (.....)

Mengetahui :

Dosen Pembimbing

Ir. Nizar Bajasut, MT

YAYASAN KESEJAHTERAAN PENDIDIKAN DAN PERUMAHAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL ” VETERAN ” JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

KETERANGAN REVISI

Nama : Yudi Andi Prasetyanto / 0631010073
Jurusan : Teknik Kimia

Telah mengerjakan revisi / tidak ada revisi / Seminar Skripsi / PKL / Ujian Negara
Lisan Gelombang I, II, III dengan judul :

**” PROSES PEMBUATAN PUPUK CAIR MELALUI
PENGAMBILAN KOMPONEN Ca, P DAN K DARI BATANG
POHON PISANG ”**

Surabaya, Februari 2010

Dosen penguji yang memerintahkan revisi :

1. Ir. Kindriari Nurma, MT (.....)

2. Ir Elly Kurniati, MT (.....)

Mengetahui :

Dosen Pembimbing

Ir. Nizar Bajasut, MT

INTISARI

Pohon pisang merupakan tanaman buah yang banyak tumbuh di lingkungan sekitar kita. Bagian-bagian dari pohon pisang banyak sekali manfaatnya misalnya buahnya bisa buat makanan bayi, batang pisangnya dapat dipakai sebagai tempat menaruh wayang, godong pisangnya dapat dipakai membungkus ikan dan lain-lain. Namun, belum banyak orang tahu bahwa batang pohon pisang dapat digunakan sebagai bahan alternatif pembuatan pupuk cair organik karena batang pohon pisang memiliki komponen yang sama dalam pupuk cair organik yaitu Phospor (P), Kalium (K) dan Kalsium (Ca).

Untuk mendapatkan komponen-komponen tersebut maka harus dilakukan dengan cara proses ekstraksi yaitu pengambilan komponen dalam suatu padatan dengan menggunakan pelarut (Aquadest). Dengan adanya solvent aquadest maka komponen P, Ca dan K akan larut dalam aquadest sehingga didapatkan komponen-komponen tersebut dan dapat dibuat pupuk organik cair.

Pada proses ekstraksi diberikan variabel, Kondisi yang ditetapkan: Berat batang pisang: 500 gram, Suhu proses : 70°C, Kecepatan pengadukan : 240 rpm. Kondisi yang berubah : Volume solvent (aquadest): 500, 550, 600, 650, 700 ml, Waktu pengadukan : 5, 10, 15, 20, 25 menit. Dari penelitian ini didapatkan kadar P, Ca, dan K yang terbaik adalah 16,2 % berat, 30,05% berat, dan 21,5% berat. Pada volume 600 ml dan waktu pemixeran 15 menit.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat, hidayah, inayah dan karunia-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan penelitian dengan judul **"Proses Pembuatan Pupuk Cair Melalui Pengambilan Komponen Ca, P dan K dari Batang Pohon Pisang"**.

Penelitian ini bertujuan untuk mencari bahan baku alternatif pembuatan Pupuk cair Organik, disamping sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S-1) Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, UPN "Veteran" Jawa Timur.

Laporan ini dapat terselesaikan berkat bantuan petunjuk, pengalaman, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ir. Sutiyono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
2. Ir. Retno Dewanti, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
3. Ir. Nizar Bajasut, MT selaku Dosen Pembimbing Penelitian yang penuh dengan kesabaran telah meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan masukan-masukan dan pencerahan dalam menyelesaikan penelitian ini.
4. Ir. Kindriari Nurma, MT selaku DosenPenguji I.
5. Ir. Elly Kurniati, MT selaku Dosen Penguji II.
6. Ir. Mu'tasim Billah, MT selaku Kepala Laboratorium Riset Jurusan Teknik Kimia UPN "Veteran" Jatim yang telah memberikan keleluasaan bagi penyusun dalam melaksanakan penelitian ini di laboratorium.

7. Bapak Purwoto yang telah membantu penyusun dalam menyediakan alat-alat di laboratorium.
8. Kedua orang tua, kakak, dan adik yang selalu memberikan dukungan baik moral maupun spiritual dalam menyelesaikan penelitian ini.
9. Semua teman-teman angkatan 2006 yang telah membantu dan memberikan motivasi serta dorongan sehingga dapat terselesaikannya penyusunan laporan ini.

Dalam menyusun laporan penelitian ini, kami menyadari bahwa laporan penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu saran dan kritik yang membangun kami harapkan. Kami berharap laporan ini dapat memberikan manfaat bagi penyusun sendiri dan semua pembaca sehingga dapat menambah pengetahuan.

Surabaya, Februari 2010

Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

INTISARI	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii

BAB I. PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	2
I.3 Manfaat Penelitian	2

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Tinjauan Umum	
II.1.1 Pupuk	3
Pupuk Organik	4
Pupuk Organik Padat	5
Pupuk Organik cair	5
Aplikasi Pupuk Padat	6
Aplikasi Pupuk Cair	7
Fosfor	8
Pupuk Fosfat	9
Kalium	11
Pupuk Kalium	11
kalsium	13
Pupuk Kalsium	13
II.1.2 Pohon Pisang	15
II.1.3 Batang Pisang	16
II.1.4 Ekstraksi	16
II.2 Landasan Teori	
II.2.1 Faktor – faktor yang Mempengaruhi Ekstraksi	18

II.2.2 Sifat – sifat Air.....	19
II.2 Hipotesis	19
BAB III. METODE PENELITIAN	
III.1 Bahan	
II.2.1 Bahan untuk Penelitian.....	20
III.2 Alat - alat	20
III.3 Gambar Susunan Alat.....	21
III.3.1 Proses Ekstraksi.....	22
III.4 Variabel yang digunakan	
III.4.1 Proses Ekstraksi.....	22
III.5 Prosedur Penelitian.....	23
III.6 Metodologi Penelitian	26
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
IV.1 Analisa Bahan Baku	27
IV.2 Proses Ekstraksi	27
IV.3 Uji Komponen Ca, P dan K pada Tanaman.....	32
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
V.I Kesimpulan.....	33
V.2 Saran	33
Daftar Pustaka	
Lampiran	

DAFTAR TABEL

IV.1.1 Tabel Hasil Analisa Kadar Ca, P dan K awal.....	27
IV.2.1 Tabel Hasil Analisa Kadar Ca, P dan K.....	27
IV.3.1 Tabel Hasil Uji Komponen Ca, P, dan K terhadap Tanaman Cabe dengan pembandingan Pupuk Vanda's.....	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar IV.2.2 Pengaruh volume dan waktu pengadukan terhadap kadar Ca ...	29
Gambar IV.2.3 Pengaruh volume dan waktu pengadukan terhadap kadar P.....	30
Gambar IV.2.4 Pengaruh volume dan waktu pengadukan terhadap K.....	31

LEMBAR REVISI

NAMA/NPM : 1. DINA RACHMANIAR /0631010003
2. YUDI ANDI P. /0631010073

JUDUL :

PROSES PEMBUATAN PUPUK CAIR MELALUI PENGAMBILAN
KOMPONEN Ca, P DAN K DARI BATANG POHON PISANG.

DOSEN PEMBIMBING : Ir. NIZAR BAJASUT, MT

No	Halaman	Keterangan

Penguji I

Ir. KINDRIARI NURMA, MT

LEMBAR REVISI

NAMA/NPM : 1. DINA RACHMANIAR /0631010003
2. YUDI ANDI P. /0631010073

JUDUL :

PROSES PEMBUATAN PUPUK CAIR MELALUI PENGAMBILAN
KOMPONEN Ca, P DAN K DARI BATANG POHON PISANG.

DOSEN PEMBIMBING : Ir. NIZAR BAJASUT, MT

No	Halaman	Keterangan

Penguji II

Ir. ELY KURNIATI, MT

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. LATAR BELAKANG

Negara Indonesia sering dikenal sebagai negara agraris, dimana sebagian besar penduduk negara Indonesia bermata pencaharian sebagai petani. Namun pada saat ini para petani Indonesia dihadapkan dengan permasalahan harga pupuk anorganik yang melambung tinggi sehingga para petani mengalami kerugian, yang dikarenakan biaya produksi terlalu tinggi sedangkan pendapatannya yang diperoleh dari hasil penjualan hanya sedikit.

Pohon pisang merupakan tanaman yang sering kita jumpai dalam lingkungan kita, tanaman ini biasanya tumbuh dipekarangan-pekarangan rumah dengan subur tanpa ada perawatan khusus, sehingga kita tidak harus memberi pupuk untuk membantu pertumbuhannya dan hal ini sangat menguntungkan bagi seseorang yang mempunyai pohon pisang dipekarangan rumahnya.

Namun saat musim panen pohon pisang hanya dipanen buahnya saja dan bagian-bagian lain dari pohon pisang seperti batang, bongol, dan daunnya belum dimanfaatkan secara optimal. Hal ini sangat disayangkan karena bagian-bagian itu dapat dimanfaatkan menjadi produk-produk yang mempunyai nilai ekonomis yang sangat tinggi jika dimanfaatkan dan disertai dengan teknologi yang sesuai.

Oleh sebab itu dengan adanya fenomena yang terjadi diatas, kami termotivasi untuk membuat suatu penelitian dengan bahan baku batang pohon pisang menjadi produk yang bernilai ekonomis yaitu berupa pupuk cair. Kita mengetahui bahwa unsur-unsur yang terkandung dalam pupuk anorganik ialah N, P, K, dan Ca yang dimana unsur-unsur tersebut terkandung juga dalam batang pohon pisang.